

**PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN ORGAN
GERAK MANUSIA INTERAKTIF 3D BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

NUGROHO MUKHLAS ICHWANTO

16.12.9205

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN ORGAN
GERAK MANUSIA INTERAKTIF 3D BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

NUGROHO MUKHLAS ICHWANTO

16.12.9205

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN ORGAN GERAK
MANUSIA INTERAKTIF 3D BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

Nugroho Mukhlas Ichwanto

16.12.9205

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 07 November 2022

Dosen Pembimbing,



Andi Sunyoto, M.Kom., Dr.

NIK. 190302052

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN ORGAN GERAK
MANUSIA INTERAKTIF 3D BERBASIS ANDROID

yang disusun dan diajukan oleh

Nugroho Mukhlas Ichwanto

16.12.9205

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 November 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228

Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302057

Andi Sunyoto, M.Kom., Dr.
NIK. 190302052

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 November 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nugroho Mukhlas Ichwanto
NIM : 16.12.9205

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Organ Gerak Manusia Interaktif
3D Berbasis Android**

Dosen Pembimbing : Andi Sunyoto, M.Kom., Dr.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 17 November 2022

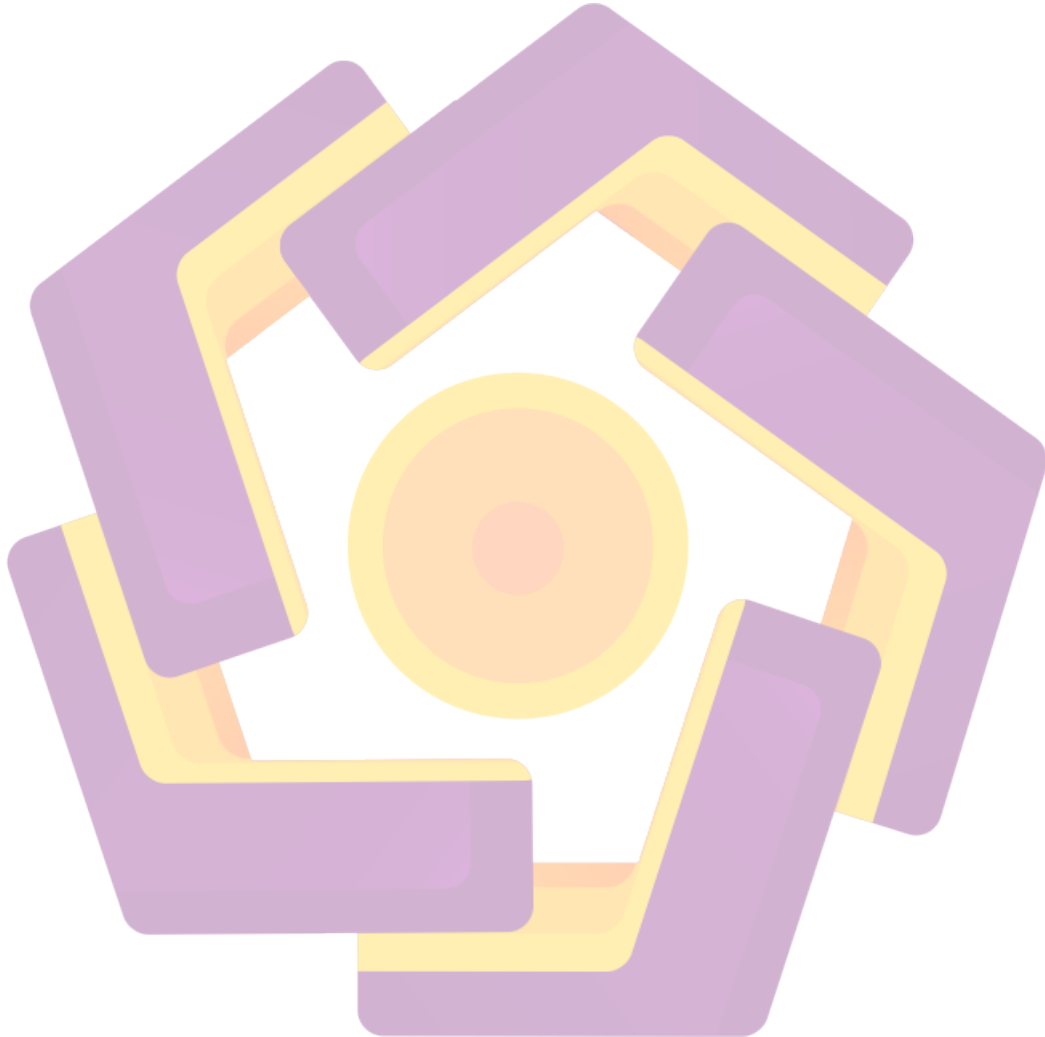
Yang Menyatakan,



Nugroho Mukhlas Ichwanto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesehatan, kemudahan, serta kemampuan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

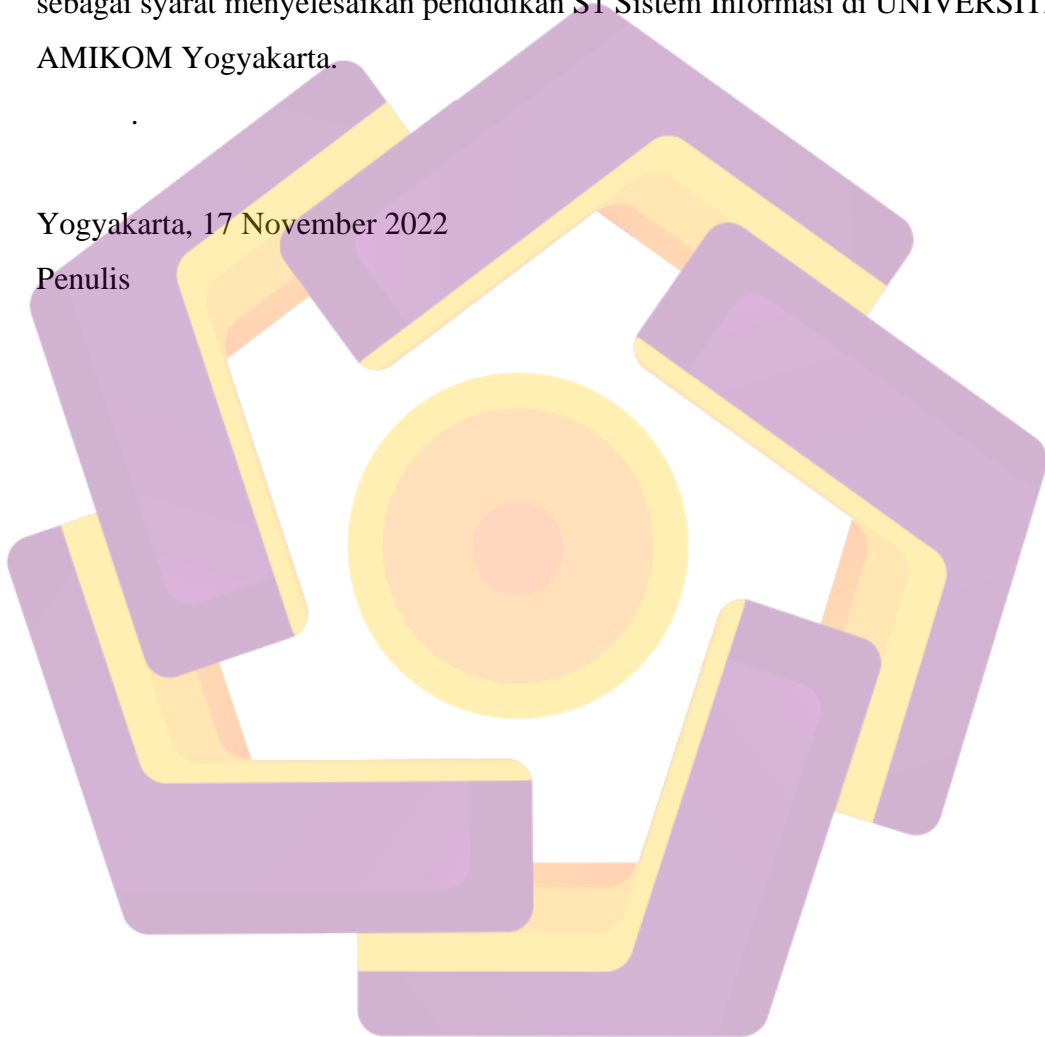


KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah S.W.T., atas segala rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pembuatan Aplikasi Scoring untuk Kompetisi Angkat Besi dan Angkat Berat” sebagai syarat menyelesaikan pendidikan S1 Sistem Informasi di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Yogyakarta, 17 November 2022

Penulis



DAFTAR ISI

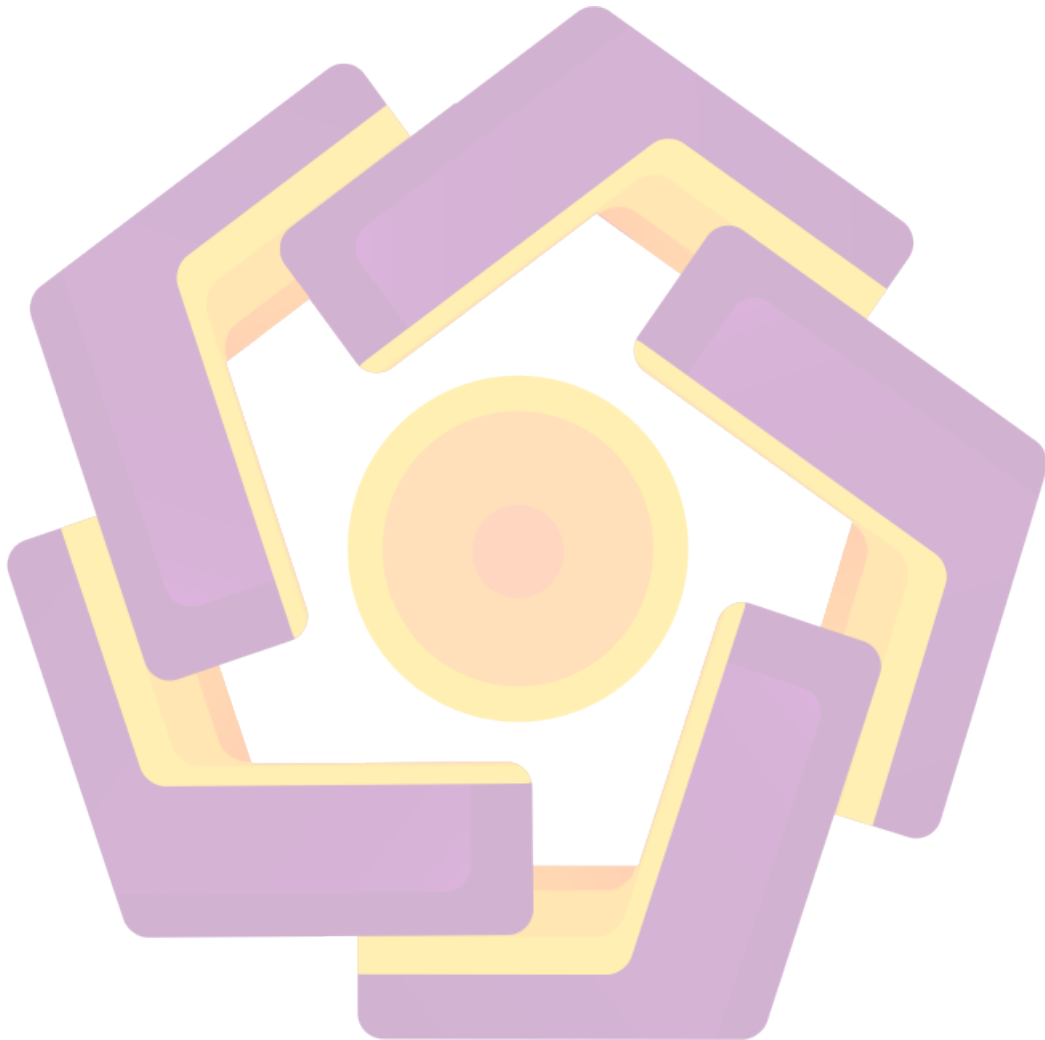
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Konsep Dasar Aplikasi	8
2.3 Konsep Dasar Multimedia	8
2.4 Konsep Dasar Media Pembelajaran	10
2.5 Konsep Dasar Multimedia Interaktif	10
2.6 Analisis SWOT	10
2.7 Konsep Dasar Organ Gerak Manusia	11
2.8 Pendekatan User Centered Design.....	11
2.9 Unified Modeling Language(UML)	12
2.10 Kuesioner	19
2.11 Perangkat Lunak	19

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	21
3.1 Tinjauan Umum	21
3.2 Analisis Sistem	21
3.3 Analisis Kelayakan Sistem	24
3.4 Perancangan Sistem	25
3.5 Perancangan Antarmuka	30
3.6 Pengukuran	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Implementasi	38
4.2 Implementasi Program	38
4.3 Implementasi Interface	39
4.4 Uji Coba Sistem	48
4.5 Black Box Testing	51
BAB V PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2. 2 Simbol pada <i>Activity Diagram</i>	15
Tabel 2. 3 Simbol pada Use Case Diagram	17
Tabel 3. 1 Klasifikasi Hasil Penilaian Skala 4.....	37

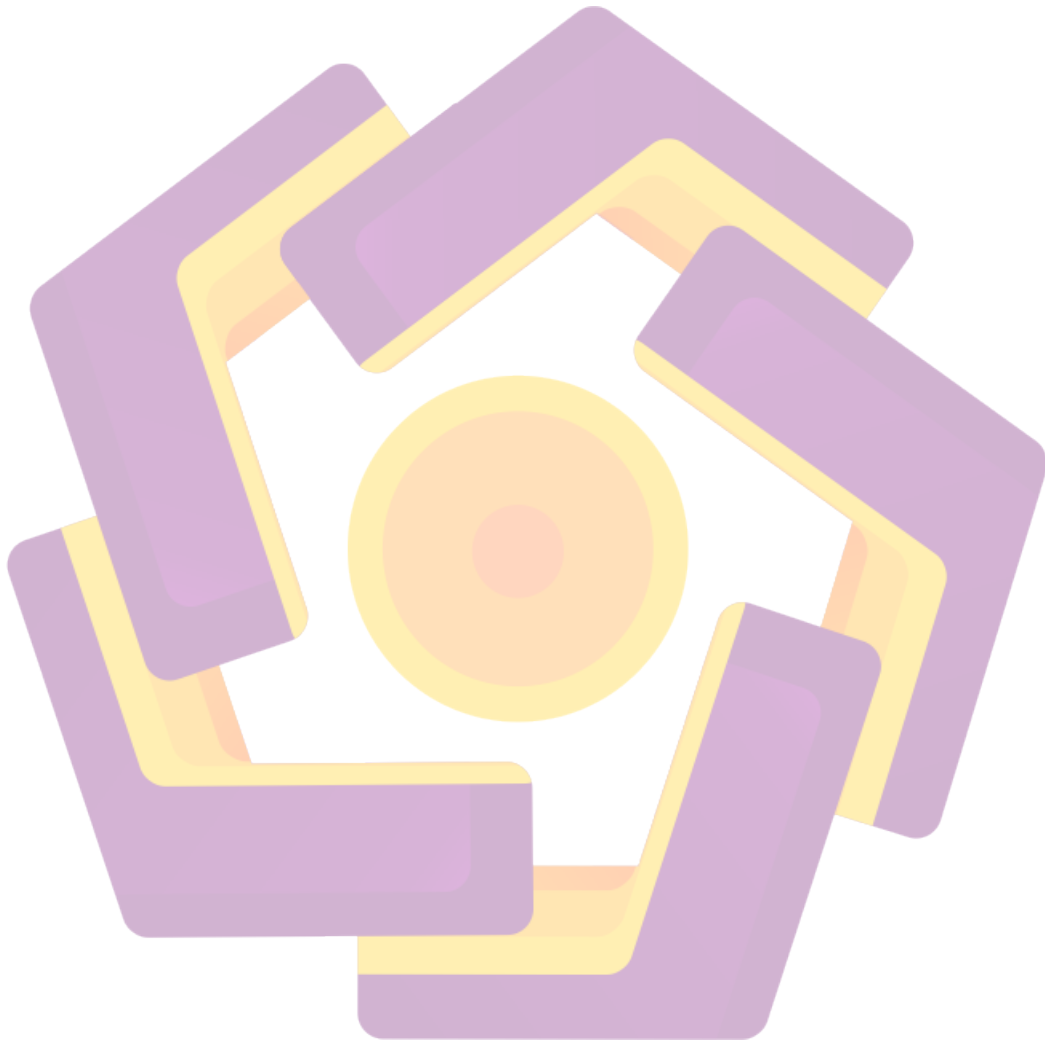


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Kerja Unity	19
Gambar 2. 2 Tempilan Kerja Blender	20
Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram</i>	26
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram</i> Alat Gerak Pasif	27
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Alat Gerak Pasif	28
Gambar 3. 4 <i>Sequence Diagram</i>	29
Gambar 3. 5 Tampilan Menu Utama	30
Gambar 3. 6 Tampilan Menu Alat Gerak Pasif	31
Gambar 3. 7 Tampilan Menu Anggota Gerak Atas	32
Gambar 3. 8 Tampilan Menu Anggota Gerak Bawah	32
Gambar 3. 9 Tampilan Menu Alat Gerak Aktif	33
Gambar 3. 10 Tampilan Menu Otot Polos	34
Gambar 3. 11 Tampilan Menu Otot Lurik	34
Gambar 3. 12 Tampilan Menu Otot Jantung.....	35
Gambar 3. 13 Tampilan Menu Tentang	36
Gambar 4. 1 Struktur Direktori Unity	38
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama	39
Gambar 4. 3 Daftar <i>Panel</i>	39
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Alat Gerak Pasif	40
Gambar 4. 5 Pemanggilan <i>Panel</i> Alat Gerak Pasif	40
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Anggota Gerak Atas	41
Gambar 4. 7 Pemanggilan <i>Panel</i> Gerak Atas	41
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Anggota Gerak Bawah	42
Gambar 4. 9 Pemanggilan <i>Panel</i> Gerak Bawah.....	42
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Alat Gerak Aktif.....	43
Gambar 4. 11 Pemanggilan <i>Panel</i> Alat Gerak Aktif	43
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Otot Polos	44
Gambar 4. 13 Pemanggilan <i>Panel</i> Otot Polos	44
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Otot Lurik	45
Gambar 4. 15 Pemanggilan <i>Panel</i> Otot Lurik	46
Gambar 4. 16 Tampilan Menu otot Jantung	46
Gambar 4. 17 Pemanggilan <i>Panel</i> Otot Jantung	47
Gambar 4. 18 Tampilan Menu Tentang	47
Gambar 4. 19 Pemanggilan <i>Panel</i> Tentang	48

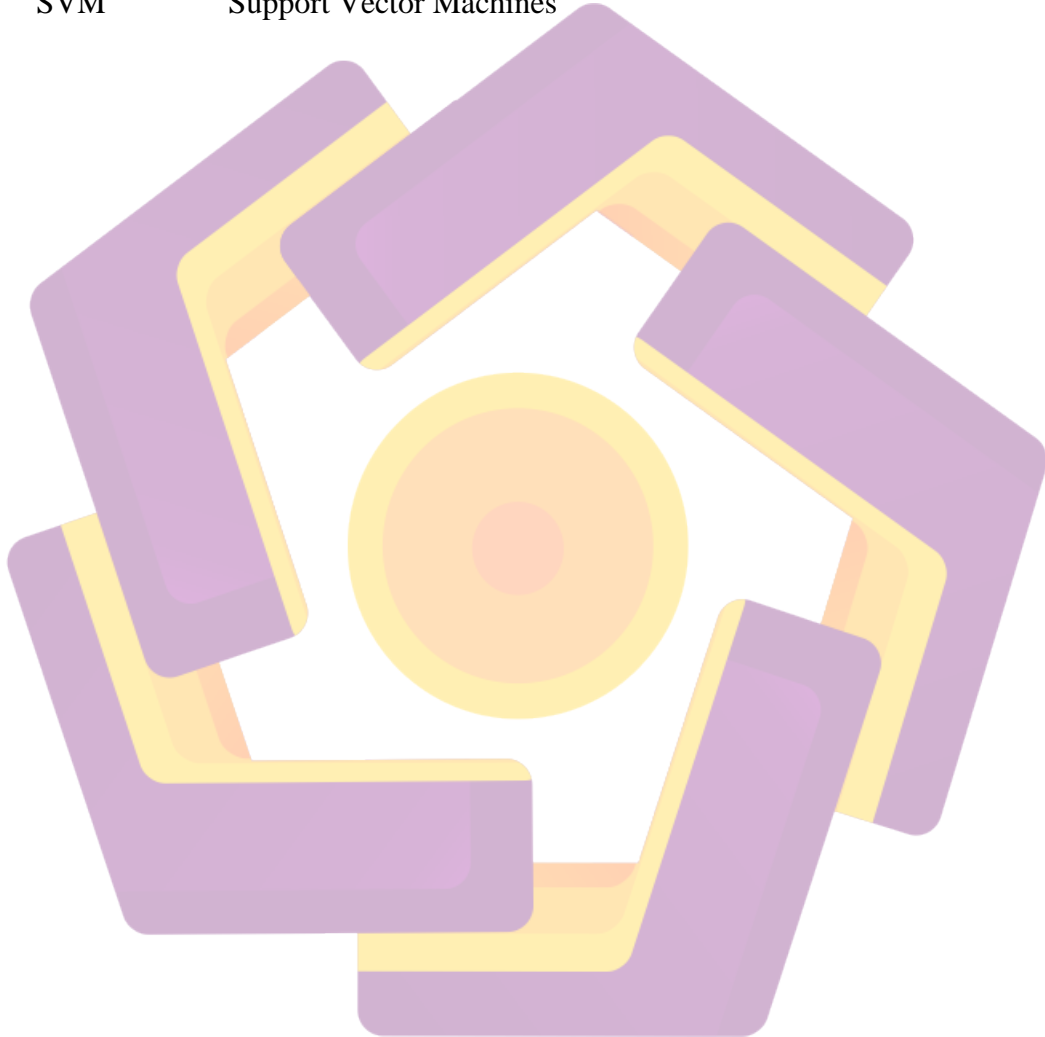
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil obyek Penelitian	10
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	11



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Ω	Tahanan Listrik
μ	Konstanta gesekan
ANFIS	Adaptive Network Fuzzy Inference System
SVM	Support Vector Machines



DAFTAR ISTILAH

Vektor	besaran yang mempunyai arah
Eigen Value	akar akar persamaan



INTISARI

Makhluk hidup memiliki ciri-ciri, salah satunya adalah bergerak. Makhluk hidup akan melakukan gerakan jika ada rangsangan dari luar yang mengenai bagian tubuhnya. Gerak pada manusia menggunakan organ gerak yang tersusun dalam sistem gerak. Sistem gerak ialah sistem tubuh yang terdiri dari otot, sendi, dan tulang yang tergabung menjadi sebuah rangka yang berfungsi untuk memberi bentuk pada tubuh serta memudahkan dalam bergerak dan juga melakukan aktivitas.

Materi tersebut merupakan tema 1 : Organ Gerak Manusia, kelas V, SD N 12 AIR UPAS, Ketapang, Kalimantan Barat. Selama ini dalam proses belajar mengajar pendidik menggunakan buku paket, serta belum memiliki alat peraga, sedangkan buku hanya menampilkan gambar 2D. Tujuan penelitian yang hendak dicapai ialah perancangan aplikasi media interaktif 3D berbasis android, diharapkan dengan adanya aplikasi tersebut dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran Organ Gerak Manusia, karena dapat memvisualisasikan dalam bentuk objek 3D agar dapat mempermudah dalam proses belajar mengajar. Aplikasi dirancang berbasis android agar dapat diakses oleh beberapa perangkat Android sekaligus, kapanpun, dan dimanapun.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu *Research and Development*(R&D). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD N 12 AIR UPAS tahun pelajaran 2022/2023. Sampel yang diambil peneliti adalah 29 siswa kelas V. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data.

Hasil dari perancangan aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi, serta siswa dapat lebih mudah untuk memahami materi karena dapat melihat dengan jelas bagian-bagian organ gerak manusia dalam bentuk 3D bahkan guru dan siswa dapat berinteraksi.

Kata kunci: aplikasi, 3D, organ gerak manusia, media interaktif, android

ABSTRACT

Living things have characteristics, one of which is movement. Living things will make movements if there is an external stimulus that hits their body parts. Movement in humans uses movement organs that are arranged in a motion system. The movement system is a body system consisting of muscles, joints, and bones that are combined into a framework that serves to give shape to the body and make it easier to move and carry out activities.

The material is theme 1: Human Movement Organs, class V, SD N 12 AIR UPAS, Ketapang, West Kalimantan. So far, in the teaching and learning process, educators use textbooks, and do not yet have teaching aids, while books only display 2D images. The research objective to be achieved is the design of an Android-based 3D interactive media application, it is hoped that this application can be used as an alternative media for learning Human Movement Organs, because it can visualize in the form of 3D objects in order to facilitate the teaching and learning process. The application is designed based on Android so that it can be accessed by several Android devices at once, anytime, and anywhere.

In this study the method used is Research and Development (R&D). The study population was all fifth grade students of SD N 12 AIR UPAS for the academic year 2022/2023. The sample taken by the researcher was 29 fifth grade students. This study used a questionnaire as a data collection technique.

The results of the design of this application can provide convenience for teachers in delivering material, and students can more easily understand the material because they can clearly see the parts of the human movement organs in 3D, even teachers and students can interact.

Keywords: *application, 3D, human movement organs, interactive media, android*